

Какой биоматериал можно использовать для исследования?

Венозную кровь.

Как правильно подготовиться к исследованию?

Детям в возрасте до 1 года не принимать пищу в течение 30-40 минут до исследования.

Детям в возрасте от 1 до 5 лет не принимать пищу в течение 2-3 часов до исследования.

Не принимать пищу в течение 12 часов до исследования, можно пить чистую негазированную воду.

Исключить физическое и эмоциональное перенапряжение в течение 30 минут до исследования.

Не курить в течение 30 минут до исследования.

Общая информация об исследовании

Острый коронарный синдром (ОКС) – это совокупность клинических признаков и симптомов, позволяющих подозревать у пациента нестабильную стенокардию или острый инфаркт миокарда (ИМ). Для дифференциальной диагностики ОКС и других заболеваний, которые могут протекать со схожей клинической картиной (например, тромбоэмболия легочной артерии), и для дифференциальной диагностики клинических форм ОКС (нестабильная стенокардия, ИМ с подъемом сегмента ST или без подъема сегмента ST) проводят ряд дополнительных исследований. Лабораторные тесты – неотъемлемая часть диагностического обследования пациента с ОКС и подозрением на ИМ.

Диагностическое обследование при ОКС включает измерение в крови концентрации креатинкиназы MB, тропонина I и миоглобина, а также аспартатаминотрансферазы (АСТ) и аланинаминотрансферазы (АЛТ).

● Тропонин I

- Тропонины (С, Т и I) – группа белков сократительного комплекса миокарда и поперечно-полосатых мышц. Благодаря тому, что существуют характерные исключительно для миокарда изоформы тропопинов Т и I (сердечные тропопины Т и I), их используют в качестве маркеров повреждения миокарда.
- Тропопины – это самые точные и предпочтительные в настоящий момент маркеры повреждения миокарда. Тропонин I и тропонин Т имеют примерно одинаковую чувствительность и специфичность в отношении повреждения миокарда. Эти маркеры часто используются вместе, но могут применяться и по отдельности.
- Концентрация сердечных тропопинов при наличии ИМ повышается через 4-10 часов после возникновения симптомов болезни и остается повышенной в течение двух недель после появления симптомов, поэтому эти маркеры могут быть использованы для диагностики недавно перенесенного ИМ.
- Чувствительность сердечных тропопинов в отношении ИМ при исследовании в первые 4 часа от возникновения симптомов составляет около 35 %, через 10 часов - 95 %. Поэтому тропонин I измеряют несколько раз – при поступлении, через 6 и 12 часов. Специфичность сердечных тропопинов в отношении ИМ достигает 96 %.

- Важно отметить, что специфичность лабораторных маркеров в отношении повреждения миокарда и инфаркта миокарда – это не одно и то же. Так, сердечные тропонины имеют 100 % специфичность в отношении повреждения миокарда, но не инфаркта миокарда. Повышение уровня тропонинов может наблюдаться и при других заболеваниях сердца, например при травме сердца, хронической сердечной недостаточности, миокардите, перикардите, гипертрофии левого желудочка, или при других заболеваниях и состояниях, сопровождающихся повреждением миокарда, например при сепсисе, дыхательной недостаточности, тромбоэмболии легочной артерии, химиотерапии при злокачественном новообразовании или хронической почечной недостаточности.
- Следует особо подчеркнуть, что концентрация сердечных тропонинов может оставаться нормальной в течение первых 4-6 часов даже при случившемся инфаркте.
- Сердечные тропонины – это не только диагностические, но и прогностические маркеры. Повышение их концентрации связано с повышенным риском смерти от ИМ и его осложнений. Показано, что степень риска находится в прямой зависимости от степени повышения концентрации тропонинов.

● Креатинкиназа МВ

- Креатинкиназа МВ (СК-МВ) представляет собой одну из изоформ фермента креатинкиназы, участвующего в энергетическом обмене клеток. Фермент креатинкиназа состоит из двух субъединиц М (от англ. muscle) и В (от англ. brain). Комбинации этих субъединиц образуют изоформы креатинкиназы СК-ВВ, СК-ММ и СК-МВ. Изоформы СК-ММ и СК-ВВ преобладают в мышечной и нервной ткани, а креатинкиназа МВ находится практически исключительно в сердечной мышце. Поэтому увеличение концентрации креатинкиназы МВ служит в качестве специфического индикатора повреждения миокарда.
- В крови человека, переживающего острый инфаркт миокарда, увеличение концентрации креатинкиназы МВ может быть выявлено в течение первых 4-8 часов после возникновения симптомов заболевания. Пик повышения концентрации приходится на 24-48 ч, а нормализация показателя обычно заканчивается к 3 суткам. Быстрая нормализация этого показателя позволяет использовать креатинкиназу МВ не только для диагностики первичного ИМ, но и для диагностики рецидивирующего инфаркта. Считается, что пиковая концентрация креатинкиназы МВ не отражает объема повреждения миокарда.

- Чувствительность креатинкиназы МВ в отношении ИМ при однократном исследовании составляет около 35 %, а при повторных исследованиях достигает 95 %. По этой причине исследования концентрации креатинкиназы МВ, как правило, повторяют через 6 и 12 часов после поступления в приемный покой. Специфичность теста достигает 80 %. Следует особо подчеркнуть, что концентрация креатинкиназы МВ может оставаться нормальной в течение первых 4-8 часов даже при наличии случившегося инфаркта.
- Если у пациента обнаруживается повышение уровня тропонина I при нормальном значении креатинкиназы МВ, говорят о микроинфаркте или продолжительном незначительном повреждении миокарда. Повышение как креатинкиназы МВ, так и тропонина I свидетельствует о наличии острого ИМ.
- Как и в случае с сердечными тропонинами, повышение креатинкиназы МВ может наблюдаться не только при ИМ, но и при других заболеваниях сердца и некоторых других органов.

● **Миоглобин**

- Миоглобин – это низкомолекулярный белок, присутствующий в миокарде и поперечно-полосатой мускулатуре. Повышение концентрации миоглобина может быть обнаружено в первые 2 часа после возникновении некроза миокарда. Таким образом, миоглобин – это самый ранний клинико-лабораторный маркер ИМ. Этот маркер не специфичен для повреждения миокарда, но очень чувствителен. Высокая чувствительность этого маркера означает, что диагноз "ИМ" может быть практически исключен, если концентрация миоглобина, измеренная в первые 4-8 часов от начала симптомов заболевания, находится в пределах нормальных значений. Следует отметить, что концентрация миоглобина быстро снижается.

● АСТ и АЛТ

- АСТ и АЛТ – это ферменты, катализирующие перенос аминокрупп между аминокислотами (трансаминазы). Они находятся во многих тканях и органах и поэтому не являются специфичными для сердечной мышцы маркерами. Повреждение миокарда сопровождается повышением концентрации АСТ и АЛТ в крови, которое может быть выявлено через 6-12 часов после возникновения некроза миокарда, достигает пика через 24-48 часов и нормализуется к 7 дню болезни.
- Изменения концентрации АСТ и АЛТ могут наблюдаться при многих других заболеваниях, в том числе при заболеваниях печени, гемолизе, ишемии почек, селезенки и кишки, а также при применении салицилатов, опиоидных препаратов и варфарина.
- В настоящее время АСТ и АЛТ рассматриваются в качестве дополнительных маркеров повреждения миокарда. По своей информативности они значительно уступают сердечным тропонинам и креатинкиназе МВ.
- При подтверждении диагноза "ИМ" или другой клинической формы ишемической болезни сердца (ИБС) целесообразно провести дополнительное лабораторное обследование для выявления и коррекции факторов риска ИБС, в первую очередь гиперхолестеринемии (липидограмма) и сахарного диабета (глюкоза натощак или гликированный гемоглобин)

- **Для чего используется исследование?**
- Для диагностики острого коронарного синдрома (ОКС) и инфаркта миокарда (ИМ).
- **Когда назначается исследование?**
- При наличии типичных симптомов ОКС: внезапной интенсивной боли в области сердца, связанной с физической нагрузкой или возникшей в покое, иррадиирующей в левую руку, шею, нижнюю челюсть, длящейся более 15 минут и сопровождающейся головокружением, слабостью, одышкой, чувством сердцебиения и беспокойством;
- при выявлении ЭКГ-признаков инфаркта миокарда.